

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application of: Kao et al.

Group Art Unit: Unassigned

Serial No.: Unassigned

Examiner: Unassigned

Filed: March 17, 2004

Docket No. 250112-1060

For: Color Wheel and Color Filter Assembly Thereof

CLAIM OF PRIORITY TO AND
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF REPUBLIC OF CHINA APPLICATION
PURSUANT TO 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

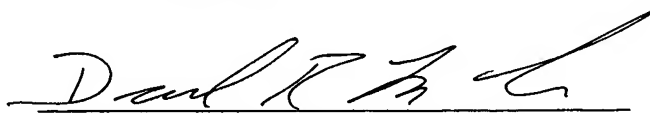
Sir:

In regard to the above-identified pending patent application and in accordance with 35 U.S.C. §119, Applicants hereby claim priority to and the benefit of the filing date of Republic of China patent application entitled, "Color Wheel and Color Filter Assembly Thereof", filed December 15, 2003, and assigned serial number 92135348. Further pursuant to 35 U.S.C. §119, enclosed is a certified copy of the Republic of China patent application

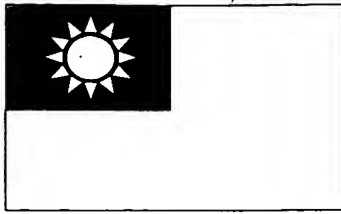
Respectfully Submitted,

**THOMAS, KAYDEN, HORSTEMEYER
& RISLEY, L.L.P.**

By:


Daniel R. McClure; Reg. No. 38,962

100 Galleria Parkway, Suite 1750
Atlanta, Georgia 30339
770-933-9500



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 12 月 15 日
Application Date

申請案號：092135348
Application No.

申請人：亞洲光學股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 1 月 15 日
Issue Date

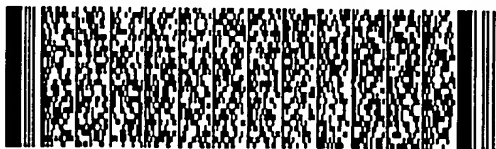
發文字號：09320050530
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	色輪
	英 文	
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 高伯崧
	姓 名 (英文)	1. PO-SUNG KAO
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台中縣潭子鄉台中加工出口區南二路22-3號
	住居所 (英 文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 亞洲光學股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台中縣潭子鄉台中加工出口區南二路22-3號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 賴以仁
	代表人 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明名稱：色輪)

一種色輪，包括一中心軸、一第一承載件、一第二承載件以及至少一濾光片。第一承載件具有一第一結合部與一突出部。第二承載件具有一第二結合部，其中第一結合部連接第二結合部。此外，濾光片具有至少一開孔，其中第一、第二承載件以及濾光片繞前述中心軸旋轉，且前述突出部位於上述開孔內使得濾光片固定於第一承載件與第二承載件之間。

五、(一)、本案代表圖為：第____2____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

30~ 中心軸

31~ 第一承載件

310~ 第一結合部

311~ 螺紋

312~ 突出部

32~ 濾光片組

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：色輪)

32a、32b、32c、32d~ 濾光片

320~ 開孔

321~ 開孔

4~ 馬達

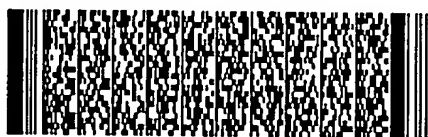
41~ 第二承載件

410~ 第二結合部

411~ 凹槽

5~ 電路板

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域：

本發明有關於一種色輪，特別係有關於一種構造簡單且組裝方便，同時可有效提升轉動時平衡與穩定性之色輪結構。

先前技術：

首先請參閱第1圖，該圖係表示一習知色輪結構之示意圖。如圖所示，習知色輪結構主要係包括一承載件11、一濾光片組12以及一馬達2，其中濾光片組12通常係由複數個濾光片所組成，又濾光片組12一般係透過黏著劑13黏附於承載件11上。此外，一樞軸22固設於承載件11中央並連接一馬達2，又透過一上蓋21鎖固於承載件11上方藉以固定樞軸22與承載件11。使用時係透過前述馬達2驅使樞軸22旋轉，進而帶動承載件11與濾光片組12繞中心軸10轉動。

如前所述，於習知色輪結構中，濾光片組12主要係透過黏著劑13以黏著的方式與呈載件11結合，然而在施加黏著劑13時其質量難以控制，且加入黏著劑13時易產生流動而導致色輪整體質量不均勻，因此往往導致轉動時之不平衡而產生晃動。再者，濾光片組12一般係由複數個獨立之扇形濾光片組合而成，因此藉由黏著的方式將產生定位不易的問題，尤其在高速旋轉時甚至可能導致脫落的現象發生。

發明內容：

有鑑於習知色輪結構之缺點，並為了保持色輪轉動時



五、發明說明 (2)

之平衡與穩定，本發明提出一種色輪結構，可適用於一投影裝置，例如一採用數位光學處理技術 (Digital Light Processing, DLP) 之投影裝置。

本發明係提供一種色輪，包括一中心軸、一第一承載件、一第二承載件以及至少一濾光片。第一承載件具有一第一結合部與一突出部。第二承載件具有一第二結合部，其中第一結合部連接第二結合部。此外，濾光片具有至少一開孔，其中第一、第二承載件以及濾光片繞前述中心軸旋轉，且前述突出部位於上述開孔內使得濾光片固定於第一承載件與第二承載件之間。

此外，前述第一結合部突出於第一承載件，第二結合部具有一凹槽，其中第一結合部與第二結合部係位於前述中心軸上且於表面上皆設有螺紋，組裝時第一結合部與第二結合部透過螺接的方式結合，使得第一結合部位於前述凹槽內。特別地是，前述突出部具有一可變形材料，套設於突出部之周圍，藉以與濾光片上之開孔產生干涉而可緊密結合。

更進一步地，如前所述之色輪更包括一馬達，馬達連接前述第一承載件，透過上述馬達藉以驅動第一承載件、第二承載件以及濾光片繞前述中心軸旋轉。

實施方式：範例一

首先請參閱第2圖，該圖係表示本發明之色輪示意圖。如圖所示，本發明之色輪主要包括一中心軸30、一馬達4一第一承載件31、一第二承載件41以及一濾光片組



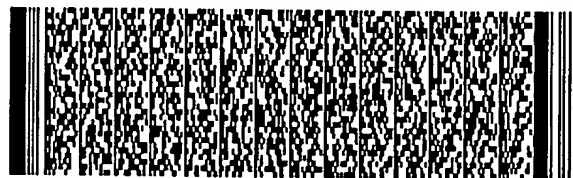
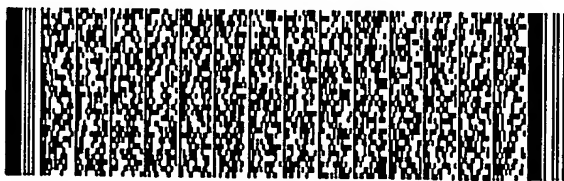
五、發明說明 (3)

32。其中，濾光片組32係由複數個扇形之濾光片32a、32b、32c、32d所組成，又上述濾光片32a、32b、32c、32d係環繞中心軸30且於中心軸30處形成一開孔320。

於各濾光片上係分別設有開孔321。如第2圖所示，第一承載件31具有一第一結合部310以及複數個突出部312，其中第一結合部310位於承載件31中央並突出於承載件31，又第二承載件41上具有一第二結合部410，前述第一結合部310與第二結合部410係位於中心軸30上，又第二結合部410中央形成一凹槽411以容置前述第一結合部310。其中，第一結合部310表面設有螺紋311，且第二結合部410表面亦設有對應之螺紋，用以與第一結合部310螺接鎖合。

組裝時係藉由使前述突出部312穿過濾光片32a、32b、32c、32d上對應之開孔321以達到一定位之效果，最後再透過第一結合部310與第二結合部410鎖合，使得上述濾光片組32可緊密地固定於第一承載件31與第二承載件41之間。

接著再請參閱第3圖，該圖係表示本發明中第一承載件之示意圖。如圖所示，前述第一結合部310係位於第一承載件31中央，並突出於第一承載件31。更進一步地，於第一結合部310周圍分別設有突出部312，用以穿過前述濾光片32a、32b、32c、32d上之開孔320，藉以固定濾光片組32而不致於轉動時產生脫落。特別地是，上述突出部312外圍套設有可變形材料313，藉以在突出部312穿入開



五、發明說明 (4)

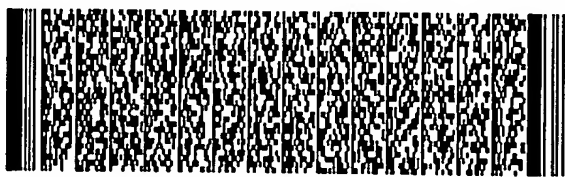
孔321時產生干涉變形，進而使得突出部312與開孔320緊密結合。

範例二：首先請參閱第4圖，該圖係表示本發明之色輪示意圖。如圖所示，本發明之色輪主要包括一中心軸30、一馬達4一第一承載件31、一第二承載件41以及一濾光片組32。其中，濾光片組32係由複數個扇形之濾光片32a、32b、32c、32d所組成，又上述濾光片32a、32b、32c、32d係環繞中心軸30且於中心軸30處形成一開孔320。

於各濾光片上係分別設有開孔321。如第4圖所示，第二承載件41具有一第二結合部410以及複數個突出部312，其中第二結合部410位於承載件41中央並凹設於承載件41，又第一承載件31上具有一第一結合部310，前述第二結合部410與第一結合部310係位於中心軸30上，又第二結合部410中央形成一凹槽411以容置前述第一結合部310。其中，第一結合部310表面設有螺紋311，且第二結合部410表面亦設有對應之螺紋，用以與第一結合部310螺接鎖合。

組裝時係將前述突出部312裝設於第二承載件41上，藉由使穿過濾光片32a、32b、32c、32d上對應之開孔321以達到一定位之效果，最後同樣再透過第一結合部310與第二承載件41鎖合，使得上述濾光片組32可緊密地固定於第一承載件31與第二承載件41之間。

接著再請參閱第5圖，該圖係表示本發明中第二承載件之示意圖。如圖所示，前述第二結合部410係位於第二



五、發明說明 (5)

承載件41中央，並凹設於第二承載件41。更進一步地，於第二結合部410周圍分別設有突出部312，用以穿過前述濾光片32a、32b、32c、32d上之開孔320，藉以固定濾光片組32而不致於轉動時產生脫落。特別地是，上述突出部312外圍套設有可變形材料313，藉以在突出部312穿入開孔321時產生干涉變形，進而使得突出部312與開孔320緊密結合。

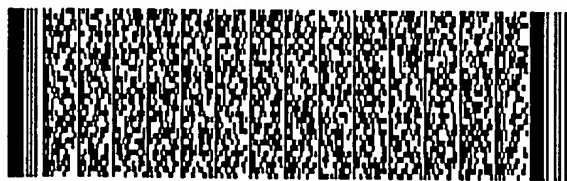
範例三

首先請參閱第6圖，該圖係表示本發明之色輪示意圖。如圖所示，本發明之色輪主要包括一中心軸30、一馬達4一第一承載件31、一第二承載件41以及一濾光片組32。其中，濾光片組32係由複數個扇形之濾光片32a、32b、32c、32d所組成，又上述濾光片32a、32b、32c、32d係環繞中心軸30。

如第6、7圖所示，濾光片組的第一承載件31具有一第一導孔70，第二承載件41上具有一第二導孔60，又一鎖合裝置50具有一穿設導桿51依序貫穿第一導孔70、濾光片32與第二導孔60後再與鎖合裝置50上的兩個止擋部52上的止擋孔53鎖合後，完成整體濾光片的鎖合固定。其中，穿設導桿51表面設有螺紋511，且止擋孔53表面亦設有對應之螺紋，用以與穿設導桿51螺接鎖合。

範例四

首先請參閱第8圖，該圖係表示本發明之色輪示意圖。如圖所示，本發明之色輪主要包括一中心軸30、一馬



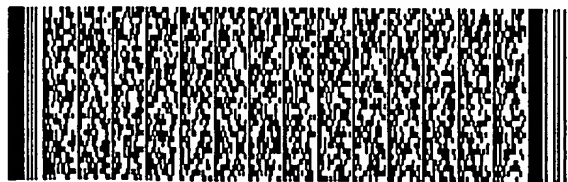
五、發明說明 (6)

達4—第一承載件31、一第二承載件41以及一濾光片組32。其中，濾光片組32係由複數個扇形之濾光片32a、32b、32c、32d所組成，又上述濾光片32a、32b、32c、32d係環繞中心軸30。

此外如8、9圖所示，濾光片組的鎖固裝置50，大體上亦可不需要止擋部52而為一體之螺絲，藉由依序貫穿第二導孔60與濾光片32後，鎖入第一導孔70後完成鎖固定位。或是藉由依序貫穿第一導孔70與濾光片32後，鎖入第二導孔60後完成鎖固定。

本發明之色輪所包括的馬達4更結合一電路板5，前述第一承載件31連接馬達4，又馬達4連接上述電路板5。其中，電路板5係可提供一驅動電力予馬達4，並透過馬達4帶動第一承載件31、濾光片組32以及第二承載件41繞中心軸30旋轉。

綜上所述，本發明係提供一種色輪結構，可適用於一投影裝置（例如DLP投影機），其中藉由1. 透過突出部312穿過對應之開孔321可使得濾光片組32固定於第一承載件31上。此外藉由第一承載件31上之第一結合部310與第二承載件41中央之第二結合部410鎖合，藉以使得濾光片組32緊密地固定於第一承載件31與第二承載件41之間以避免脫落。2. 透過穿設導桿51依序貫穿第一導孔70、穿過前述濾光片32a、32b、32c、32d上之開孔320與第二導孔60後再與鎖合裝置50上的兩個止擋部52鎖合後，完成整體濾光片的鎖合固定，藉以使得濾光片組32緊密地固定於第



五、發明說明 (7)

一承載件31與第二承載件41之間以避免脫落。本發明之色輪不僅具有構造簡單且組裝方便之優點，同時更可有效地提升色輪在轉動時之平衡與穩定性。

透過本發明雖以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明的範圍，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許的更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

- 第1圖係表示一習知色輪結構之示意圖；
- 第2圖係表示本發明之色輪之示意圖；
- 第3圖係表示本發明中第一承載件之示意圖；
- 第4圖係表示本發明之色輪之示意圖；
- 第5圖係表示本發明中第一承載件之示意圖；
- 第6圖係表示本發明之色輪之示意圖；
- 第7圖係表示本發明之色輪之側視剖面圖；
- 第8圖係表示本發明之色輪之示意圖；
- 第9圖係表示本發明之色輪之側視剖面圖。

符號說明：

- 10~中心軸
- 11~承載件
- 12~濾光片組
- 13~黏著劑
- 2~馬達
- 21~上蓋
- 22~樞軸
- 30~中心軸
- 31~第一承載件
- 310~第一結合部
- 311~螺紋
- 312~突出部
- 313~可變形材料
- 32~濾光片組



圖式簡單說明

32a、32b、32c、32d~ 濾光片

320~ 開孔

321~ 開孔

4~ 馬達

41~ 第二承載件

410~ 第二結合部

411~ 凹槽

50~ 鎖固裝置

51~ 穿設導桿

511~ 螺紋

52 止擋部

53~ 止擋孔

60~ 第二導孔

70~ 第一導孔



六、申請專利範圍

1. 一種濾光片組，繞一中心軸轉動，其包括：

一第一承載件，具有一第一承靠面及高於該承靠面的一第一結合部；

一第二承載件，具有一第二承靠面及與上述第一結合部對應結合的一第二結合部；

一突出部，設置於上述第一承靠面上或第二承靠面上；以及

一濾光片，具有一孔洞，藉由使上述突出部嵌合於該孔洞內，使得該濾光片緊密的夾固於該第一承載件及該第二承載件中。

2. 如申請專利範圍第1項所述之濾光片組，其中上述突出部包括一剛性柱，及圍繞該剛性柱的一彈性物。

3. 如申請專利範圍第1項所述之濾光片組，其中該第一結合部係與該第二結合部螺接固定。

4. 一種濾光片組，繞一中心軸轉動，其包括：

一第一承載件，具有一第一承靠面，並且於該第一承靠面上具有至少一第一孔洞；

一第二承載件，具有一第二承靠面，並且於該第二承靠面上具有至少一第二孔洞；

一濾光片，具有至少一第三孔洞，並設置於該第一承靠面與該第二承靠面之間；以及

一鎖合元件，具有至少一穿設導桿，穿設於上述第一孔洞、第二孔洞及第三孔洞，以及至少具有與該穿設導桿結合的兩止擋部，使得該濾光片緊密地夾於該第一承載件



六、申請專利範圍

與該第二承載件之間。

5. 如申請專利範圍第4項所述之濾光片組，其中該穿設導桿可與兩該止擋部以螺接方式結合，另外該穿設導桿可與該兩止擋部中任一該止擋部為一體結構，再與另一止擋部以螺接方式結合，此外該穿設導桿亦可與兩該止擋部為一體結構。

6. 一種濾光片組，繞一中心軸轉動，其包括：

一第一承載件，具有一第一承靠面，並且於該第一承靠面上具有至少一第一孔洞；

一第二承載件，具有一第二承靠面，並且於該第二承靠面上具有至少一第二孔洞；

一濾光片，具有至少一第三孔洞，並設置於該第一承靠面與該第二承靠面之間；以及

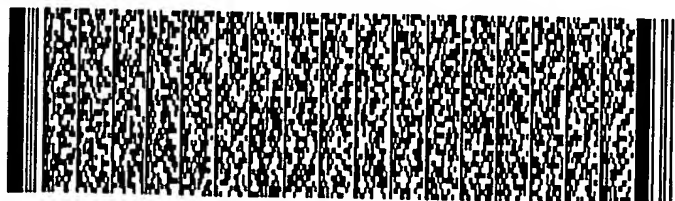
一鎖合元件，具有至少一穿設導桿，穿設於上述第一孔洞、第二孔洞及第三孔洞，使得該濾光片緊密地夾於該第一承載件與該第二承載件之間，以及至少具有與該穿設導桿結合的一止擋部。

7. 如申請專利範圍第6項所述之濾光片組，其中該穿設導桿與該第一、二與三孔洞具有螺紋，以相互搭配該穿設導桿穿設於該第一承載件、該第二承載件與該濾光片後，完成鎖固。

8. 一種色輪，其包括：

如申請專利範圍第1項所述之濾光片組；以及

一轉動元件，具有與上述濾光片組結合的一轉軸；



六、申請專利範圍

藉此，該轉動元件轉動該濾光片組繞上述中心軸轉動。

9. 如申請專利範圍第8項所述之色輪，其中該第一結合部或該第二結合部表面設有螺紋。

10. 如申請專利範圍第8項所述之色輪，其中該突出部具有一可變形材料，套設於該突出部周圍。

11. 一種色輪，其包括：

如申請專利範圍第4項所述之濾光片組；以及一轉動元件，具有與上述濾光片組結合的一轉軸；藉此，該轉動元件轉動該濾光片組繞上述中心軸轉動。

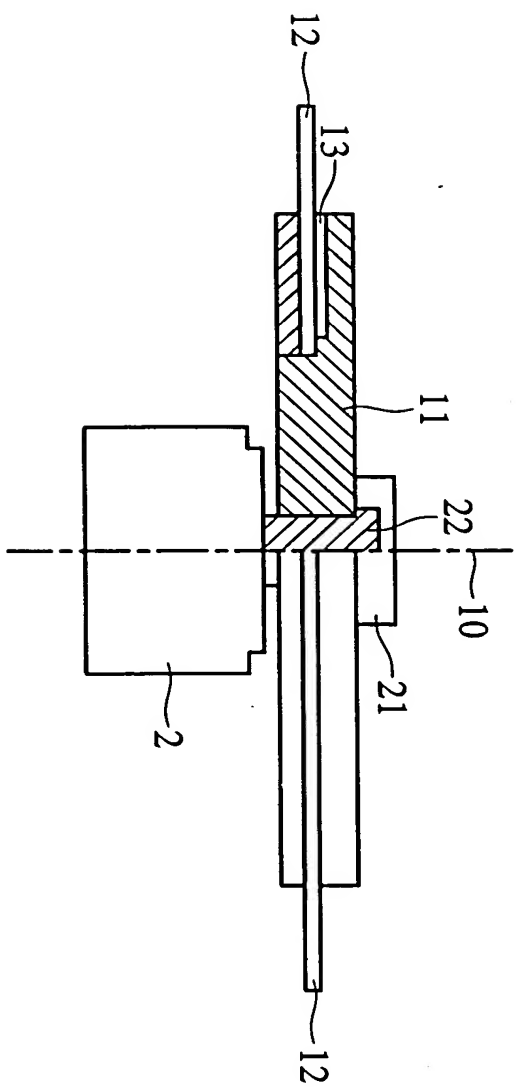
12. 如申請專利範圍第11項所述之色輪，其中該穿設導桿可與兩該止擋部以螺接方式結合，另外該穿設導桿可與該兩止擋部中任一該止擋部為一體結構，再與另一止擋部以螺接方式結合，此外該穿設導桿亦可與兩該止擋部為一體結構。

13. 一種色輪，其包括：

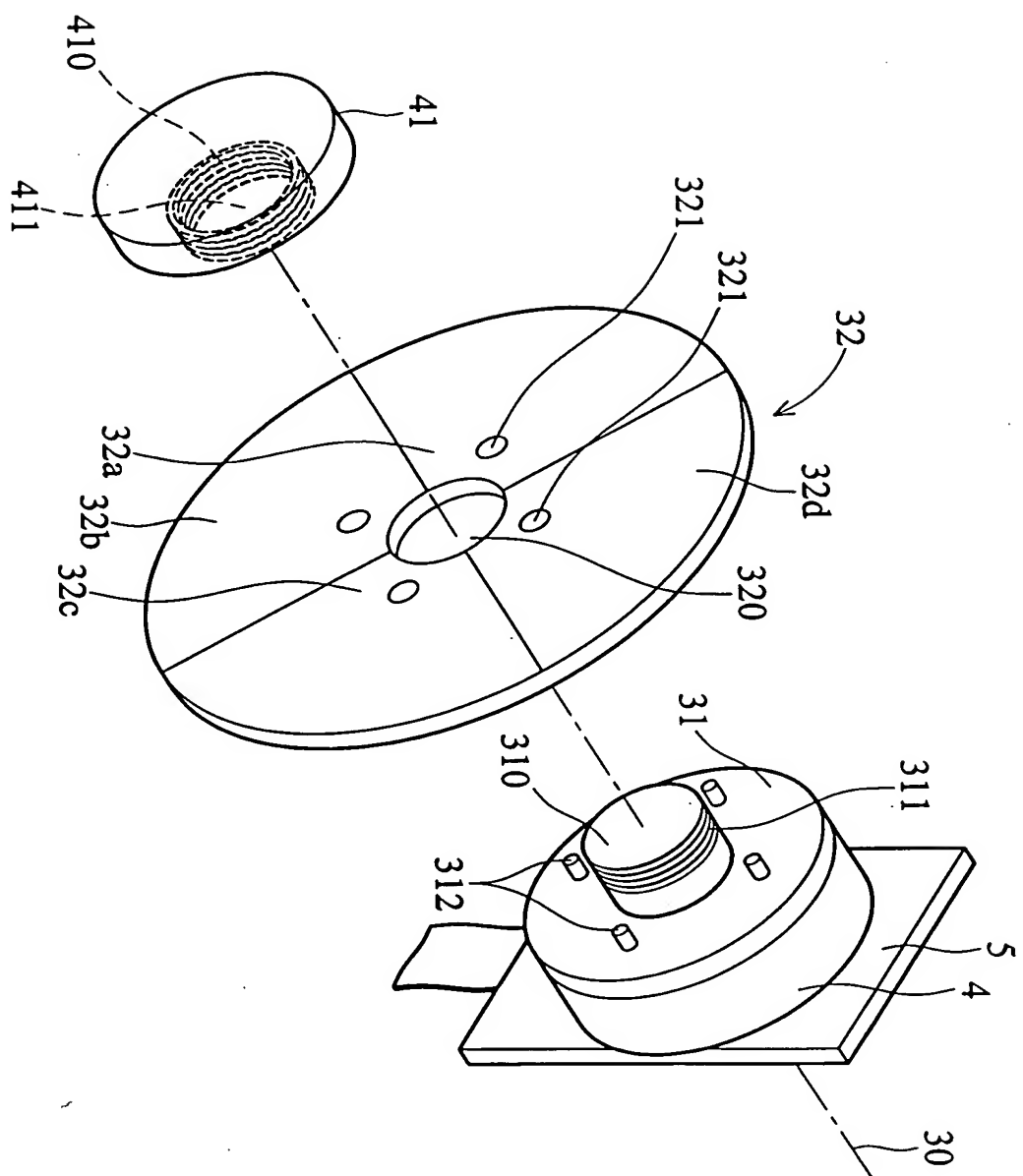
如申請專利範圍第6項所述之濾光片組；以及一轉動元件，具有與上述濾光片組結合的一轉軸；藉此，該轉動元件轉動該濾光片組繞上述中心軸轉動。

14. 如申請專利範圍第13項所述之色輪，其中該穿設導桿與該第一、二與三孔洞具有螺紋，以相互搭配該穿設導桿穿設於該第一承載件、該第二承載件與該濾光片後，完成鎖固。

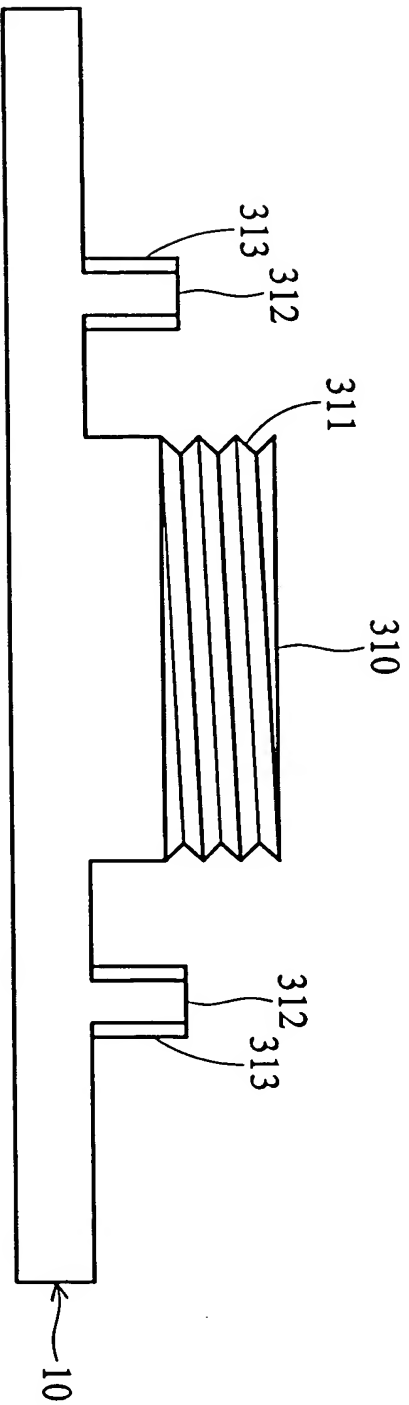




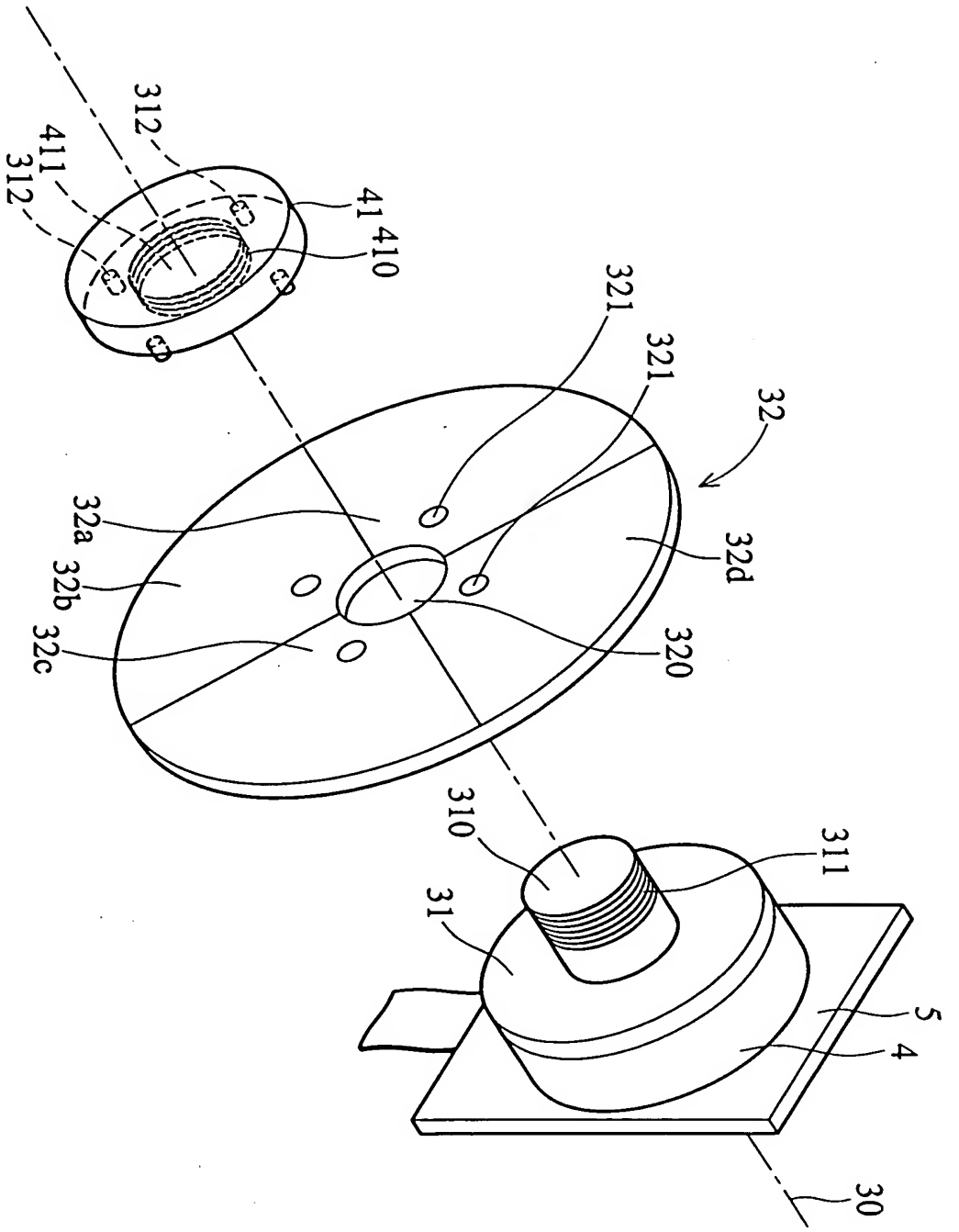
第 1 圖



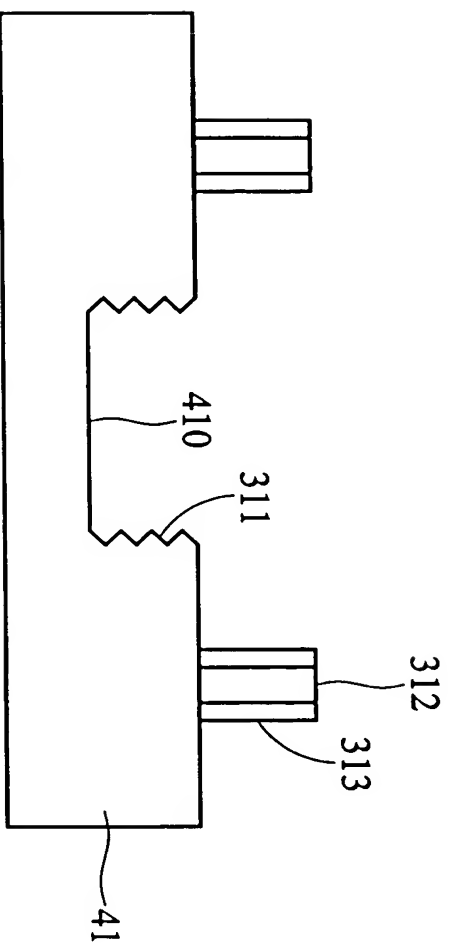
第2圖



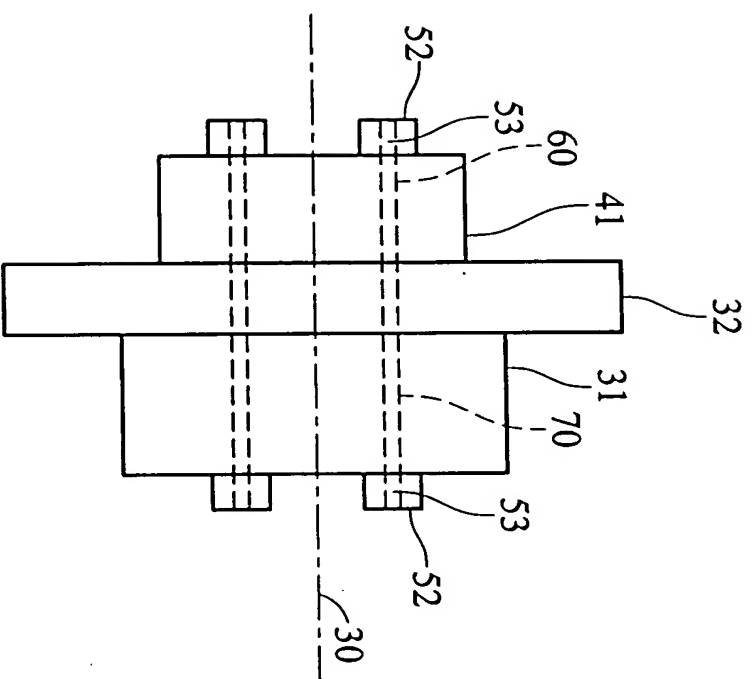
第 3 圖



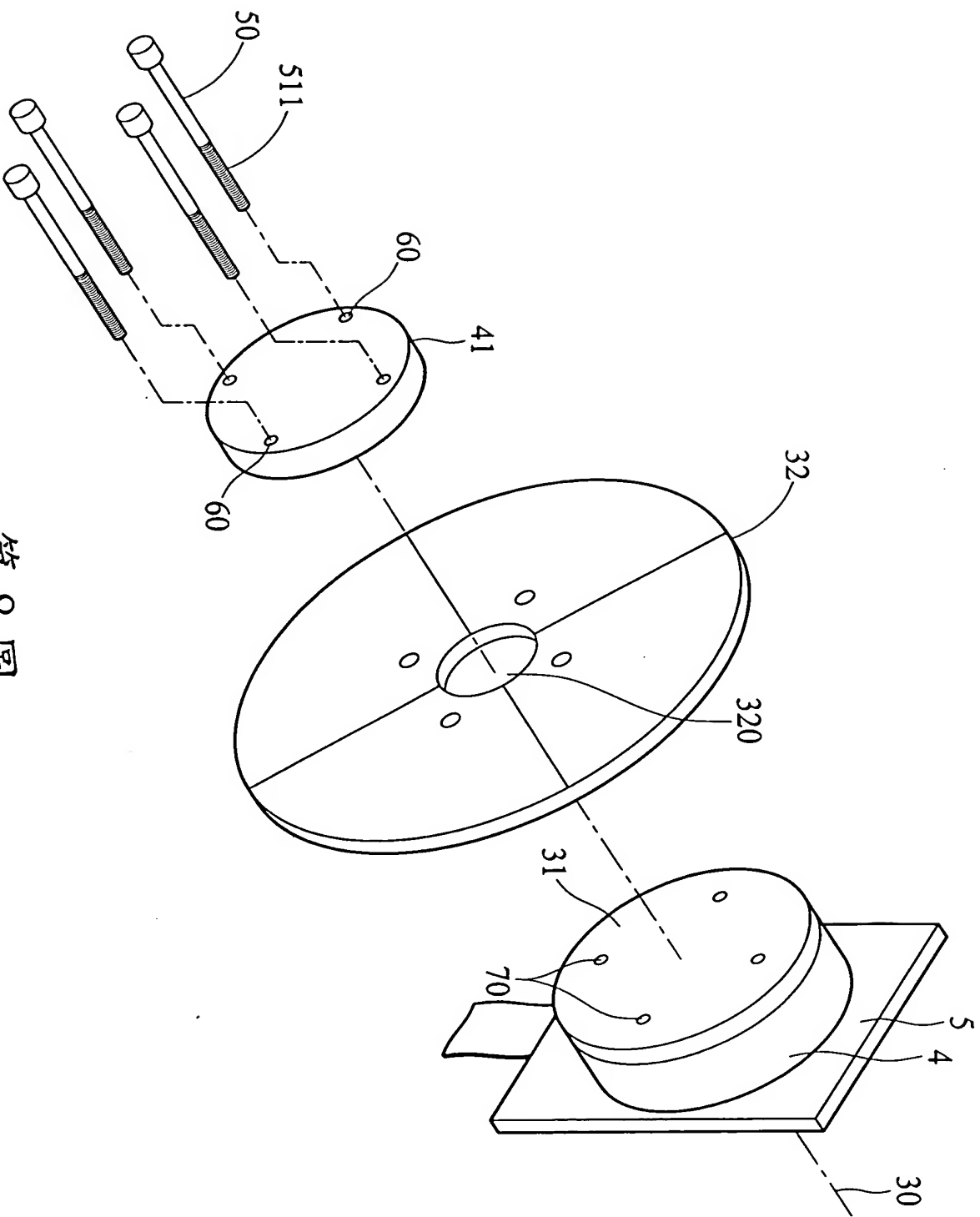
第 4 圖



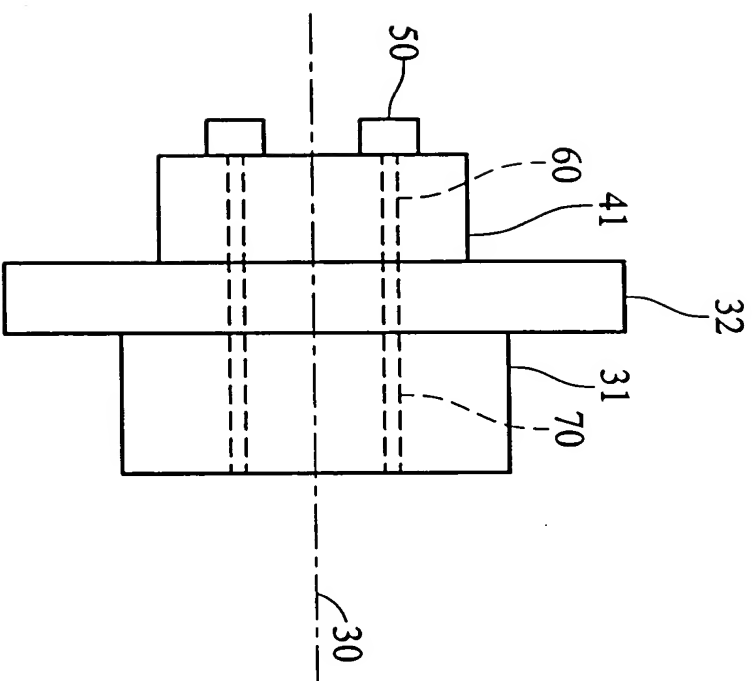
第 5 圖



第7圖

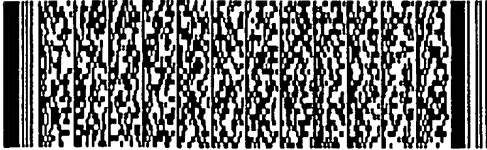


第 8 圖



第 9 圖

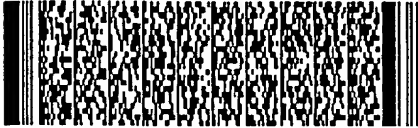
第 1/16 頁



第 2/16 頁



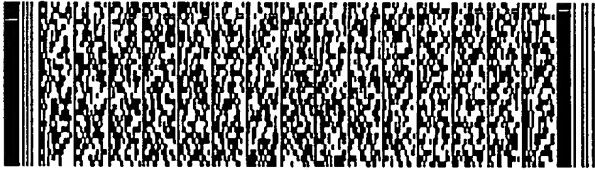
第 3/16 頁



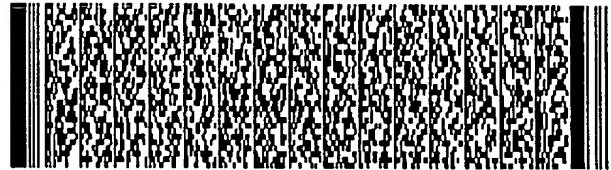
第 4/16 頁



第 5/16 頁



第 5/16 頁



第 6/16 頁



第 6/16 頁



第 7/16 頁



第 7/16 頁



第 8/16 頁



第 8/16 頁



第 9/16 頁



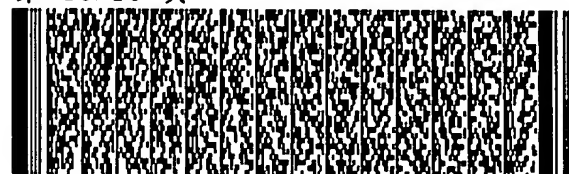
第 9/16 頁



第 10/16 頁



第 10/16 頁



第 11/16 頁



第 12/16 頁



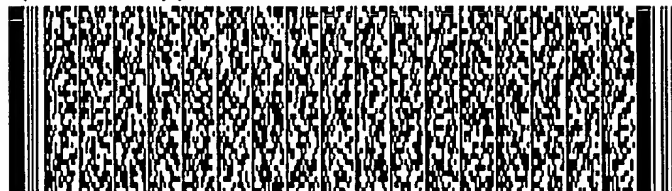
第 13/16 頁



第 14/16 頁



第 15/16 頁



第 16/16 頁

